内空変位計
ＮＨ－□Ｆ
取扱説明書

株式会社東横エルメス
東亞エルメス株式会社

2009.11.16

1. 仕 様

1） 本体

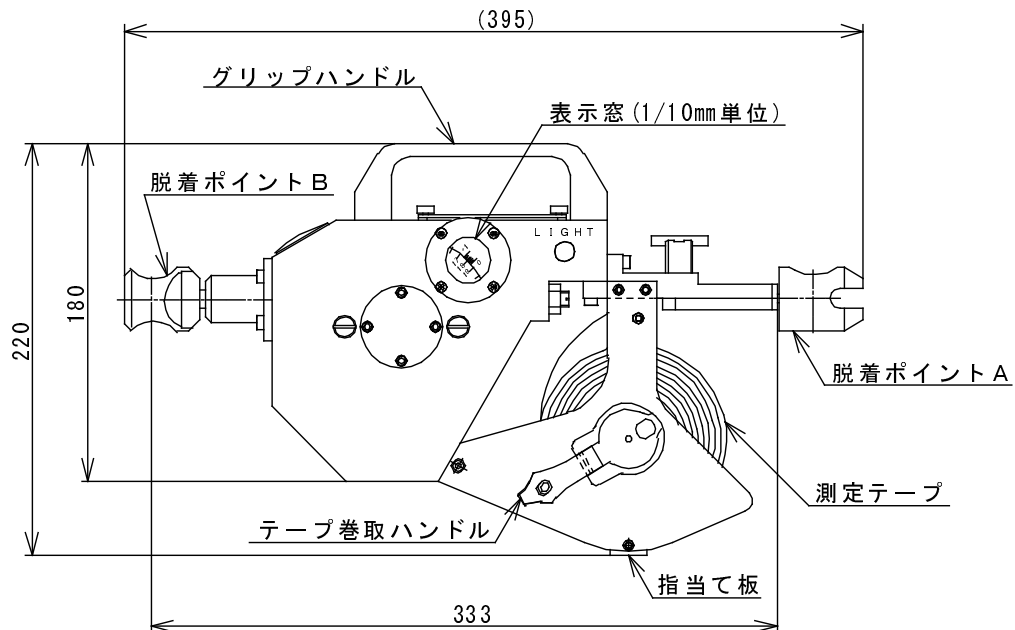
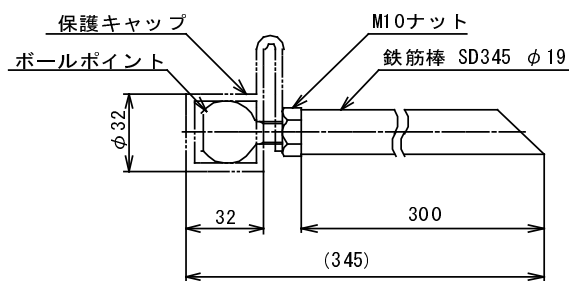
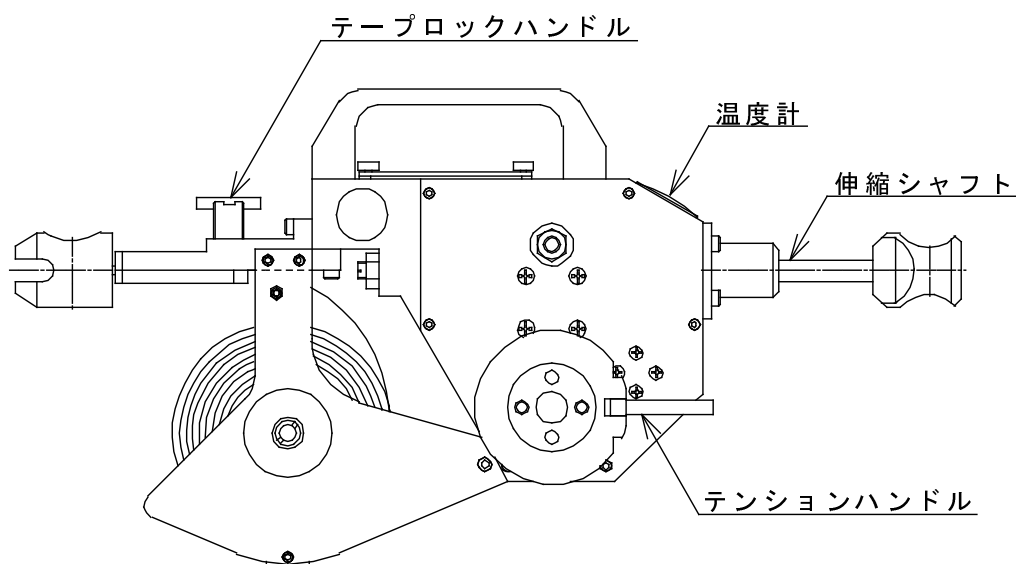
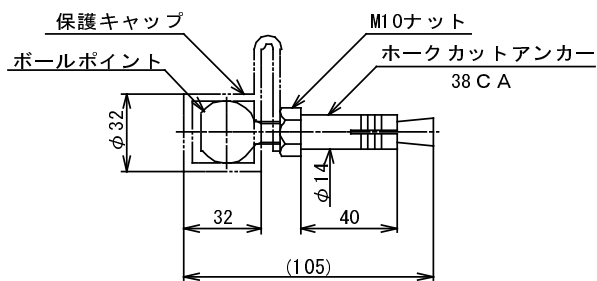
型式	NH-15F	NH-20F
測定範囲	0.5～15 m	0.5～20 m
最小読取値	0.1 mm	
測定時の張力	約 0.13 kN	
測温範囲	-15～+65 ℃	
温度係数	13.8×10^{-6}/℃	
寸法	L395×H220×D50 mm	
質量	約 3.0 kg	約 3.3 kg
付属品	携帯用ケース	

2)測定ポイント

型式	MP-F	MP-R
構成	ボールポイントとナットアンカ	ボールポイントと鉄筋(φ19)
寸法	全長約 105 mm	全長約 345 mm
質量	約 150 g	約 750 g
付属品	ボールポイント保護キャップ	

※測定ポイントは、吹付コンクリートや二次覆エコンクリートに埋め込むグリップアンカ型と
地山に食い込ませて設置する鉄筋型の2種類があります。

2. 構 造

概略の構造と各部の名称を下図に示します。

3． 測定ポイントの設置

3-1　MP-F測定ポイントの場合

⑴ 測定ポイントを設置する位置を確認しφ14、深さ45mm程度の孔を開けて下さい。

⑵ ボールポイントを外し、打ち込み棒を介しハンマーで、グリップアンカを固定して下さい。

⑶ ボールポイントを5山程度ねじ込み、ロックナットで固定します。

⑷ 埃を拭き取り、保護キャップを被せて下さい。

⑸ 他所も、上記の方法で取り付け、4-2 に述べる方法で初期値を測定します。

3-2　MP－R測定ポイントの場合

⑴ 測定ポイントを設置する位置を確認して下さい。

⑵ 所定の位置にφ20～21、深さ 300mm程度の孔を開けて下さい。

⑶ ボールポイント部にモルタルが付着しないように、ビニール袋で覆って下さい。
　　または、ボールポイントを外し、M10 ボルトをねじ込んで下さい。

⑷ 削孔した孔にモルタルを注入し、アンカー部を静かに入れモルタルが固まるのを待ちます。

⑸ ボールポイントを保護したビニール袋を取り去ります。
　　または、M10ボルトを取り去りボールポイントを5山程度ねじ込み、ロックナットで固定します。

⑹ 埃を拭き取り、保護キャップを被せて下さい。

⑺ 他所も⑵～⑸の方法で取り付け、4-2 に述べる方法で初期値を測定します。

4．測定

4-1 測定準備

⑴ 坑内に入る前に、各部の点検を行って下さい。

⑵ 内空変位計が坑内の温度に馴染んでから、測定を行って下さい。

4-2 測定

(1) 測定箇所でテープロックハンドルを緩め、上方に引き、ハンドルを90度回転させます。(テープがフリーになります)

(2) 測定ポイントに脱着ポイントAをかけ、片手はグリップハンドルを持ち、他方は測定テープが汚れないようにしながら緊張気味に、反対側の測定ポイント側へ移動します。

(3) 反対側の測定ポイントの約4cm手前でテープロックハンドルを 90 度戻し、測定テープの孔にピンを通し、ハンドルを回してロックします。テンションハンドルで伸縮シャフトを操作して、脱着ポイントBを測定ポイントにかけます。

(4) 測定テープが捻じれていないことを確認して下さい。

(5) 伸縮シャフトが伸びきっていないことを確認(一定張力を加えるため)し、手を離します。

(6) 指を指当て板にあてがい、静かに本体を持ち上げ・下げして表示窓の指示値と、測定テープの長さを読取ります。

※注記)本体を上げ下げすると、表示円盤が回転します。表示窓の 0 点を見ながら上げ・下げすると同一の指示値になるところがあるので、その点を読み取って下さい。

(7) 温度計の指示値を忘れずに読み取って下さい。

(8) 測定終了後は、テンションハンドルで伸縮シャフトを伸ばして、脱着ポイントBを測定ポイントから外して、静かに伸縮シャフトを収納します。

(9) 測定テープのロックを解除し、テープ巻き取りハンドルにより測定テープを巻き取ります。

(10)測定後には、測定ポイントの保護キャップをして下さい。

※定期的な、測定も上記同様に実施します。

5. 注意事項

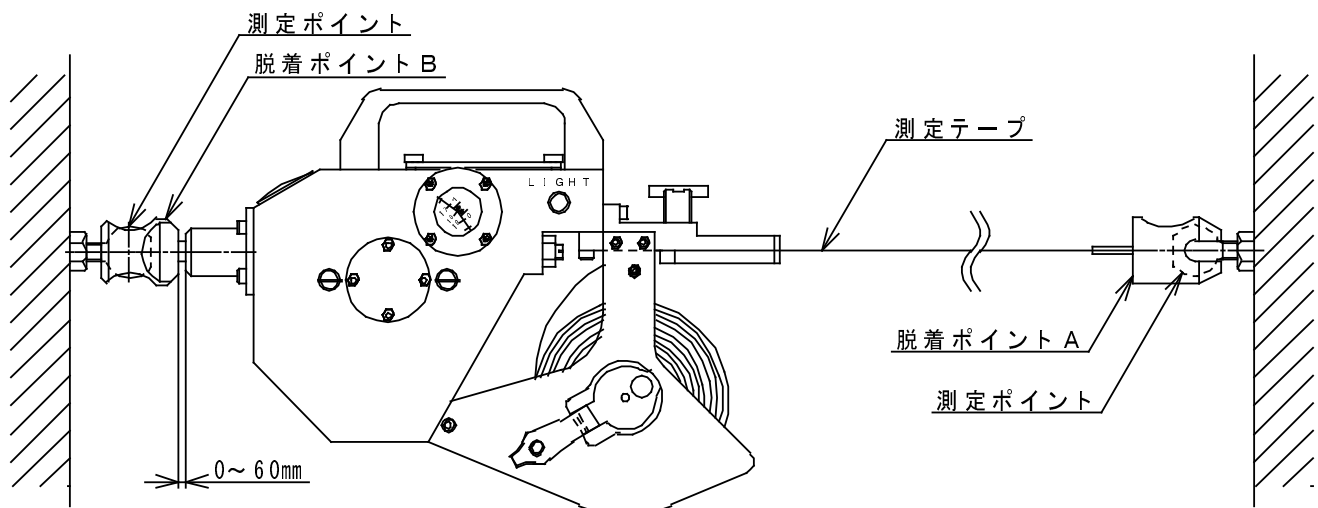
(1) 測定時は測定テープを必ずロックをし、テンションを加えた状態で測定して下さい。ロックを忘れると、測定テープ穴が変形し、測定できなくなります。

(2) 測定終了後、ウェス等でテープの泥、汚れ等をふき取りながら巻きとって下さい。

(3) 測定テープの温度補正を行うため、必ず温度の記録をして下さい。

(4) テープ巻き取り後、 テープ巻き取りハンドルは速やかに、折りたたんで下さい。

(5) 伸縮シャフトの収納は、テンションハンドルに手を添えて静かに行って下さい。

設置例

６．　計算方法

（1）計算式

$$C=(A+L_0)\{1+\alpha(B-20)\}$$

Ａ：読取値　〔mm〕
Ｂ：測定時器械温度　〔℃〕
Ｃ：温度補正後の測定値　〔mm〕
L_0：完成時長さ　〔mm〕
α：線膨張係数　〔13．8×10^{-6}／℃〕

（2）計算例

Ａ：1,110　mm
Ｂ：30　℃
L_0：390　mm
α：13.8　×10^{-6}　／℃

$C=(1110+390)\times\{1+(13.8\times10^{-6}\times(30-20)\}=$

$1500\times(1+0.000138)=1500.2$

したがって、温度補正後の測定値は 1500.2mm となります。

ご不明な点は弊社製造部まで、ご連絡下さい。

TEL　046－233－7715　FAX　046－233－7878